

(11)Publication number : 2000-353353

(43)Date of publication of application : 19.12.2000

---

(51)Int.Cl.

G11B 19/02

G11B 19/12

---

(21)Application number : 11-157923

(71)Applicant : NIPPON COLUMBIA CO LTD

(22)Date of filing : 04.06.1999

(72)Inventor : OTSUKA JUN

---

(30)Priority

Priority number : 11097257 Priority date : 05.04.1999 Priority country : JP

---

#### (54) OPTICAL DISK REPRODUCING DEVICE

##### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent that reproduction is interrupted and a pause state is kept as it is by selecting and reproducing only a discriminated CD-DA when a random mode or reproduction mode of a program is instructed.

SOLUTION: When a result of discriminating a kind of an optical disk is DVD and a search prohibition flag is ON, it is judged as an interactive DVD, and when all search flags are OFF, it is judged as a DVD being not interactive. When a DVD is an interactive DVD, operation is shifted to confirmation operation of an optical disk reproducing mode without reproducing this DVD. In random reproducing mode or a program reproducing mode, as a disk other than CD-DA or an interactive optical disk is not reproduced, a pause state is not made even if an interactive DVD and a CD-I being an interactive CD exist in a roulette, and random reproduction or program reproduction is continued.

#### \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

#### CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]An optical disk reproducing device which stores two or more optical discs and plays a specified optical disc, comprising:

A disk discrimination method which distinguishes a kind of optical disc.

A control means which specifies reproduction mode.

A disk selecting means which chooses an optical disc stored in said optical disk reproducing device.

A control means which controls said disk selecting means to carry out selection playback only of the CD-DA distinguished by said disk discrimination method when random reproduction mode or

program playing mode is specified by said control means.

[Claim 2] In the optical disk reproducing device according to claim 1, have a memory measure which memorizes a kind of optical disc of a disk stowed position, and said memory measure, When a kind of optical disc which it was chosen by said disk selecting means and said disk discrimination method distinguished is related to a disk stowed position, it memorizes and random reproduction mode or program playing mode is specified by said control means, An optical disk reproducing device, wherein said control means controls said disk selecting means to carry out selection playback only of the CD-DA memorized by said memory measure.

[Claim 3] In an optical disk reproducing device which stores two or more optical discs and plays a specified optical disc, A disk discrimination method which distinguishes a kind of optical disc, and a control means which specifies reproduction mode, When random reproduction mode or program playing mode is specified by disk selecting means which chooses an optical disc stored in said disk reproduction device, and said control means, An optical disk reproducing device provided with a control means which controls said disk selecting means to carry out selection playback only of the optical disc without an interactive program track distinguished by said disk discrimination method.

[Claim 4] In the optical disk reproducing device according to claim 3, have a memory measure which memorizes a kind of optical disc of a disk stowed position, and said memory measure, Relate information which shows a kind of optical disc and existence of an interactive program track of an optical disc which it was chosen by said disk selecting means and said disk discrimination method distinguished to a disk stowed position, and it is memorized, When random reproduction mode or program playing mode is specified by said control means, said control means, An optical disk reproducing device controlling said disk selecting means to carry out selection playback only of the optical disc without an interactive program track memorized by said memory measure.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention stores two or more optical discs, and relates to the optical disk reproducing device which chooses the optical disc specified from the optical disc of this plurality, and is played.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 5 is a block diagram showing the composition of the optical disk reproducing device of conventional technology. MEKAYUNITTO 1 in which the optical disk reproducing device carried the optical pickup unit, and the signal processing part 2 which recovers data from the signal which the optical pickup unit detected, The application block part 3 which decodes a video signal, a sub video signal, and an audio signal from the data outputted

from the signal processing part 2, The outputting part 4 which outputs a video signal and an audio signal to an external device, and the user interface block part 6 which performs operation and a display, It has the system controller part 5 which controls operation of an optical disk reproducing device, and the roulette block part 7 which chooses the disk which stored two or more optical discs and was specified from the optical disc of this plurality, and is conveyed to MEKAYUNITTO 1 and to carry out.

[0003]The reproduction procedure of the conventional optical disk reproducing device is explained. Drawing 4 is a flow chart explaining the reproduction procedure of the optical disk reproducing device of conventional technology.

[0004]First, one [ the power supply of an optical disk reproducing device ]. (ST101)

The playback start button with which the after [ a power turn ] user interface block part 6 was equipped is pushed, and it shifts to optical-disk-reproduction mode. (ST102)

Unless it shifts to optical-disk-reproduction mode, the optical disk reproducing device is a disk reproduction halt condition. (ST107)

[0005]In order for an optical disk reproducing device to play an optical disc, An optical disc is conveyed by the roulette block part 7 at MEKAYUNITTO 1, and distinction of CD (Compact Disc) or DVD (Digital Versatile Disc) is performed for an optical disc by the signal which an optical pickup detects next. (ST103)

[0006]Although it can be distinguished by reading the disk information currently recorded on the optical disc whether an optical disc is CD or DVD, even if it does not read disk information, an optical disc can distinguish CD or DVD. As this example, since it is indicated by JP,H10-275407,A, the explanation about a discriminating means is omitted.

[0007]After ending distinction of the kind of optical disc and switching to the digital disposal circuit corresponding to the kind of optical disc, playback of an optical disc is started. (ST104)

After playback of the optical disc under playback is completed, the system controller part 5 performs control turning around roulette to the roulette block part 7, and is reproduced by choosing the following optical disc. The procedure after this serves as operation which repeats an above-mentioned procedure. (ST105) (ST106),

[0008]DVD differs from CD-DA (Compact Disc-Digital Audio) without an interactive function, Since there is an interactive function to advance reproduction answering mutually between playback equipment with an operator, unless an operator pushes the operating button with which the user interface block part 6 was equipped, disk reproduction may not progress first.

Therefore, when it was neglected with the reproduction state and the DVD is reproduced, reproduction may be suspended by a pause condition. moreover -- even if it is CD -- yne like CD-I (Compact Disc-Interactive media) -- there is an optical disc with a TARRAKUTIBU function. When CD-I was neglected like DVD with the reproduction state and the CD-I is reproduced, it may suspend reproduction by a pause condition. The physical format of CD-I is a format belonging to the mode 2 of CD-ROM, and differs from the physical format of CD-DA. Therefore, in order to reproduce CD-I, not the decoder for CD-DA but the decoder for CD-I or the decoder for CD-ROM is needed.

[0009]In order for an operator to perform random reproduction which plays an optical disc at random continuously using an optical disk reproducing device, CD-I etc. which are interactive DVD or interactive CD must be removed from roulette. CD-I etc. which are similarly interactive DVD or interactive CD must be removed from roulette also in the program playing mode which specifies the turn of the programmed music to play beforehand and is reproduced.

[0010]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]The troublesomeness which must remove optical discs, such as CD-I which is DVD with an interactive operator, or interactive CD, from roulette in conventional technology which was mentioned above, If an operator forgets to take an interactive optical disc, an optical disk reproducing device is not previously carried forward with a pause condition, but random reproduction or program playing will be interrupted in spite of random reproduction or program playing.

[0011]When DVD which it was going to reproduce is not interactive DVD, even if reproduction mode is random reproduction or program playing, there is a case where he would like to continue

reproduction.

[0012]

[Means for Solving the Problem] In an optical disk reproducing device which plays an optical disc which this invention stored two or more optical discs, and was specified, A disk discrimination method which distinguishes a kind of optical disc, and a control means which specifies reproduction mode, When random reproduction mode or program playing mode is specified by disk selecting means which chooses an optical disc stored in said optical disk reproducing device, and said control means, It is an optical disk reproducing device provided with a control means which controls said disk selecting means to carry out selection playback only of the CD-DA distinguished by said disk discrimination method.

[0013] In an optical disk reproducing device which plays an optical disc which this invention stored two or more optical discs, and was specified, Have a memory measure which memorizes a kind of optical disc of a disk stowed position, and said memory measure, When a kind of optical disc which it was chosen by said disk selecting means and said disk discrimination method distinguished is related to a disk stowed position, it memorizes and random reproduction mode or program playing mode is specified by said control means, Said control means is an optical disk reproducing device which controls said disk selecting means to carry out selection playback only of the CD-DA memorized by said memory measure.

[0014] In an optical disk reproducing device which plays an optical disc which this invention stored two or more optical discs, and was specified, A disk discrimination method which distinguishes a kind of optical disc, and a control means which specifies reproduction mode, When random reproduction mode or program playing mode is specified by disk selecting means which chooses an optical disc stored in said disk reproduction device, and said control means, An optical disk reproducing device provided with a control means which controls said disk selecting means to carry out selection playback only of the optical disc without an interactive program track distinguished by said disk discrimination method.

[0015] In an optical disk reproducing device which plays an optical disc which this invention stored two or more optical discs, and was specified, Have a memory measure which memorizes a kind of optical disc of a disk stowed position, and said memory measure, Relate information which shows a kind of optical disc and existence of an interactive program track of an optical disc which it was chosen by said disk selecting means and said disk discrimination method distinguished to a disk stowed position, and it is memorized, When random reproduction mode or program playing mode is specified by said control means, said control means, An optical disk reproducing device provided with a control means which controls said disk selecting means to carry out selection playback only of the optical disc without an interactive program track memorized by said memory measure.

[0016]

[Embodiment of the Invention] The optical disk reproducing device of one working example of this invention is explained. Drawing 1 is a block diagram showing the composition of the optical disk reproducing device of this example.

[0017] An optical disk reproducing device is provided with the MEKAYUNITTO part 1, the signal processing part 2, the application block part 3, the outputting part 4, the system controller part 5, the user interface block part 6, and the roulette block part 7. The MEKAYUNITTO part 1 is provided with the mechanism actuator 102 in which the optical pickup 101 which detects the record signal recorded on the optical disc 103, and the slide motor/spindle motor were carried. The signal processing part 2, The record signal which the optical pickup 101 detected. Amplification and an error signal. The data processor part 203, and CD and DVD which perform the data demodulation/error correction of the record data which the servo processor part 202 which controls the RF signal treating part 201, optical pickup, and the slide motor/spindle to detect, and the RF signal treating part 201 outputted. It has the disk discrimination part 204 to distinguish. The application block part 3, A main video signal from the data which the signal processing part 2 outputted. The main video image decoder section 301 and sub video signal to decode. It has the audio decoder part 304 which decodes the NTSC encoder part 303 and voice data which encode the digital video signal which the sub video decoder part 302 to decode and

the main video image decoder section 301 sub-video-decoder part 302 outputted to the video signal of NTSC system. The outputting part 4 amplifies the video signal and audio signal which the application block part 3 outputs, and outputs them outside. The system controller part 5 controls operation of an optical disk reproducing device. The user interface block part 6 is provided with the display for indication which displays the operating state of the operating button which directs operation of an optical disk reproducing device, and an optical disk reproducing device. The roulette block part 7 chooses the disk specified from two or more optical discs, and conveys it to MEKAYUNITTO 1.

[0018] Hereafter, the function of each part is explained. The mechanism actuator 102 of the pickup feeding mechanism which the MEKAYUNITTO part 1 makes move the optical pickup 101 to the radial direction of an optical disc, and the disc loading mechanism which lays the optical disc 103 carried in roulette in the turntable of a spindle motor, It has the optical pickup 101 which detects the recorded information currently recorded on the optical disc 103 laid on the turntable of a spindle motor.

[0019] The optical pickup 101 is provided with the photodetector which detects the laser beam which reflected the laser beam which the red laser diode and the laser diode emitted from the optic and optical disc for irradiating the Records Department of the optical disc 103, The current/voltage conversion circuit which changes into voltage the signal of the weak photoelectric current detected by the photodetector, and amplifies it are built in.

[0020] The signal processing part 2 has the following four blocks.

(1) The RF signal treating part 201 RF-signal treating part 201, It has a waveform equalization circuit for returning the signal which the optical pickup 101 detected to the waveform which can be detected correctly, The current which flows into a laser diode so that the servo error signal which controls optical pickups, such as a tracking error signal and a focus error signal, may be detected from the signal outputted from a waveform equalization circuit and the radiant power output of a laser diode may become proper is driven.

[0021] (2) The servo processor part 202 servo-processor part 202, The spindle motor which performs the CLV (Constant Linear Velocity) servo which sets constant rotational linear velocity of the tracking servo of the optical pickup for CD/DVD, a focus servo, a slide motor servo, and an optical disc is controlled.

[0022] (3) The data processor part 203 data-processor part 203, The error correction of regenerative data is performed using the 8 -14 recovery and CIRC (Cross Interleave Read Solomon Code) which change into 8-bit data the 14-bit signal detected from CD. The error correction of data is performed using the 8 -16 recovery and RS-PC (Read Solomon Product Code) which are changed into 8-bit data from the 16-bit signal detected from DVD.

[0023] (4) An optical disc distinguishes CD or DVD from the focusing signal outputted from the disk discrimination part 204 RF-signal treating part 201. CD and DVD have the difference in a physical structure, and differ in the waveform of a focus error signal by the difference in the thickness of the disk [ a laser beam enters into an optical disc and reflects in a reflector ] of a between. The kind of disk can be distinguished using these waveforms differing. Even if it does not read the disk information currently recorded on the optical disc using the difference of the waveform of a focus error signal, it is possible to distinguish the kind of disk. Since CD and DVD can be distinguished only with a focus error signal even if it does not read the information indicated on the disk, there is an advantage that it can distinguish in a short time compared with the method of reading the information indicated on the disk and distinguishing the kind of optical disc. Since it is indicated by JP,H10-275407,A as an example of a means by which an optical disc distinguishes the kind of disk of CD or DVD even if it does not read disk information, explanation is omitted about the means of disk discrimination.

[0024] The application block part 3 is provided with the following four blocks.

(1) The main video image decoder section 301 main-video-image DEKOTA part 301, It restores to the main video image data compressed based on MPEG-2 (Moving Picture Experts Group 2) standard, Processing which changes into the main video signal of the screen of the usual television (the ratio of screen size in every direction is 3:4) the squeeze image (\*\*\*\*\* which crushed the screen from right and left) corresponding to a wide television (the ratio of screen

size in every direction is 9:16) is performed.

[0025](2) The sub video decoder part 302 sub-video-decoder part 302 restores to sub picture data, and changes it into a sub video signal. A sub video signal is mixed with a main video signal, and is outputted.

[0026](3) The NTSC encoder part 303 NTSC-encoder part 303 changes into the video signal of NTSC system the main video signal and double video signal which were mixed. Copy restrictions of an analog copy guard and CGMS-A (Copy Generation Management System-Analog) are controlled. The picture image data encoded by NTSC system is outputted as a composite signal and a component signal.

[0027](4) The audio decoder part 304 audio-decoder part 304 restores to the voice data modulated by carrying out speech compression and multi-channel-izing, or the voice data modulated by linear PCM (Pulse Code Modulation). The voice data to which it restored is changed and outputted to the analog voice of two right and left by a D/A converter (Digital to Analog Converter). The voice data to which it restored is outputted also as a digital signal according to a digital audio interface standard.

[0028]The user interface block part 6 is provided with the operating button and remote control electric eye which direct operation of displays for indication, such as a fluorescent display which displays the operating state of an optical disk reproducing device, and an optical disk reproducing device. It has the function of a signal interface to restore to the signal which the remote control electric eye received, and to transmit a signal to the system controller 501 of the system controller part 5.

[0029]The roulette block part 7 is provided with the roulette actuator 701 driven so that the roulette 702 and the roulette 702 which stored two or more optical discs may be rotated, and rotation control of the roulette actuator 701 is carried out by the system controller 501 of the system controller part 5.

[0030]The system controller part 5 is provided with the storage parts store 502 which memorizes the reproduction sequence of the system controller 501 which controls operation of each part of an optical disk reproducing device, and the optical disc in the kind or program playing of a disk stowed position and an optical disc which stores an optical disc. The system controller 501 carries out rotation control of the roulette actuator 701 so that the optical disc directed with the disk selection button with which the user interface block part 6 was equipped may be chosen. The storage parts store 502 makes the information on the kind of disk distinguished in the disk discrimination part 204 correspond with the number of the disk stowed position in which the optical disc of the roulette 702 is laid, and memorizes it. The turn of the optical disc which was set up by the program setting button with which the user interface part 6 was equipped and to play is memorized.

[0031]Drawing 2 and drawing 3 are the flow charts explaining the reproduction motion of the optical disk reproducing device of this example.

[0032]First, one [ the power supply of an optical disk reproducing device ]. (ST1)

The playback start button with which the user interface block 6 was equipped is pushed after a power turn, and it shifts to optical-disk-reproduction mode. (ST2)

Unless it shifts to optical-disk-reproduction mode, the optical disk reproducing device is a disk reproduction halt condition. (ST15)

[0033]Next, the check of being random reproduction mode is performed. The shift to random reproduction mode shifts to random reproduction mode by pushing the reproduction mode setting button with which the user interface block part 6 was equipped, and setting up random reproduction mode during a stop and reproduction. When it is not random reproduction mode, operation of optical disk reproduction is performed by the routine of ST11-ST14. In ST11, information, including the kind etc. of disk distinguished in the disk discrimination part 204, is made to correspond with the number of the disk stowed position in which the optical disc of the roulette 702 is laid, and is memorized. Since ST102-ST107 of drawing 4 explained, the routine of ST11-ST14 is omitted. (ST3), - (ST11) (ST14)

[0034]It is one disk stowed position \*\*\*\* at random [ when the optical disk reproducing device serves as random reproduction mode / the system controller 501 ] out of two or more disk

stowed positions. Set the number of the selected disk stowed position to Dn, and let the optical disc stored by the number Dn be the disk Dn. The system controller 501 is temporarily set up as music which plays the track Tm in the disk Dn. In this example, it is referred to as Tm=1 and the 1st music of Dn of a disk is played. (ST3), (ST4) (ST5),

If Dn determines the number of a disk stowed position, the system controller 501 will direct to convey the disk Dn stored by the number Dn of the disk stowed position at the roulette actuator 701, The roulette actuator 701 rotates the roulette 702 and rotates the disk stowed position where the disk Dn is stored to a playback position. (ST6)

[0035]Next, distinction of the kind of optical disc is performed. Whether an optical disc is CD or they are disks other than CD distinguish by the disk discrimination part 204. (ST7)

[0036]After disks other than CD or CD were distinguished for the optical disc by the disk kind discrimination section 204, By reading the management information about the programmed music recorded on the management information Records Department of a periphery from read in area or read in area, the whole contents currently recorded on the optical disc information is checked, and the kind of optical disc is classified further. For example, an optical disc will be CD-DA if the TOC (Table Of Contents) information which reads the management information currently recorded on read in area, and is recorded in the format of CD-DA can be read, If the TOC information recorded in the format of CD-DA cannot be read, it is judged that it is not CD-DA.

[0037]If optical discs are optical discs other than CD, it will shift to ST2, without playing as a thing with the possibility of an interactive disk. When judged with an optical disc being CD, If the management information currently recorded on read in area can be read and the TOC information recorded in the format of CD-DA can be read, will judge an optical disc to be CD-DA and a disk will be played, If the TOC information recorded in the format of CD-DA cannot be read, it judges that it is not CD-DA, and it returns to ST2 which is check operation in optical-disk-reproduction mode, without playing noting that it may be an interactive disk (for example, CD-I). (ST8), (ST8a) (ST8b),

If it returns to ST2, the system controller 501 will choose number Dn' of arbitrary disk stowed positions, and will perform processing to ST8. In ST7, ST8, ST8a, and ST8b, the information which shows the kind of optical disc and the existence of an interactive function which were distinguished by the disk discrimination part 204 is made to correspond with a disk stowed position, and is memorized by the storage parts store 502. The system controller 501 controls that whose kind of optical disc memorized by the storage parts store 502 is not CD-DA not to be chosen at the time of random reproduction mode.

[0038]As a result of distinguishing the kind of optical disc, when an optical disc is CD-DA, in order to play the track Tm of the disk Dn and to choose the following playback music after the end of playback of the track Tm, it returns to that of ST2 which is check operation in optical-disk-reproduction mode. (ST8a), (ST9) (ST10),

[0039]As a result of distinguishing the kind of optical disc, when an optical disc is DVD, The search inhibit flag currently recorded on the program-control information (PGCI, Program Control Information) which recorded the management information which manages the programmed music of DVD is read. If the search inhibit flag is turned on, DVD is interactive DVD, and if all search inhibit flags are come by off, it will be judged that DVD is DVD which is not interactive. (ST16) (ST17),

[0040]If DVD is judged not to be interactive DVD, it will shift to ST9, DVD will be played, the information which shows not having programmed music with simultaneously interactive selected DVD will be related to a disk kind and a disk stowed position, and it will memorize to the storage parts store 502. (ST17) (ST18),

If DVD is judged to be interactive DVD, it will shift to that of ST2 which is check operation in optical-disk-reproduction mode without playing DVD, Simultaneously, selected DVD relates the information which shows that it has interactive programmed music to a disk kind and a disk stowed position, and memorizes to the storage parts store 502. (ST17) (ST8b),

If an optical disc is judged not to be DVD in ST16, It shifts to that of ST2 which is check operation in optical-disk-reproduction mode, without playing a disk, the information which shows that it may have programmed music with simultaneously interactive selected DVD is related to a

disk kind and a disk stowed position, and it memorizes to the storage parts store 502. (ST16) (ST8b),

[0041] Since the interactive optical disc except CD-DA will not be played in random reproduction mode or program playing mode if ST1-ST18 of the flow chart mentioned above are operated, Even if CD-I etc. which are interactive DVD and interactive CD are in roulette, it will not be in a pause condition but random reproduction or program playing can be continued.

[0042] Since the information which shows the kind of optical disc and the existence of an interactive function which were distinguished by the disk discrimination part 204 makes it correspond with a disk stowed position and is memorized, Based on the information memorized by the storage parts store 502, selection playback of the optical disc driver who is not interactive can be carried out. Since CD-I etc. which are interactive DVD and interactive CD can be excepted and selection playback can be carried out into roulette by this, without carrying out operation which distinguishes the kind of optical disc by a disk discrimination method, It will not be in a pause condition but random reproduction or program playing can be continued.

[0043] In the optical De Dis playback equipment of this example, by reading distinction of the kind of optical disc, and the management information of an optical disc, Although it was considered as the random reproduction of only CD-DA, program playing, the random reproduction of only CD-DA and DVD which is not interactive, or the routine that carries out program playing, Even if an optical disc is except CD-DA, the same operation can be performed, as CD-DA is changed to the optical disc in which an interactive program is not recorded and it carries out using \*\*. Although this example was described using the roulette type optical disk reproducing device, this invention is applicable also to a magazine type [ other than a roulette type ], and rack-type optical disk reproducing device.

[0044]

[Effect of the Invention] When reproduction mode of an optical disk reproducing device is made into random reproduction mode or program playing mode according to this invention, Even if it does not take out CD-I etc. which are interactive DVD or interactive CD from roulette, it does not remain having interrupted random reproduction or program playing and being in a pause condition. When reproduction mode of an optical disk reproducing device is made into random reproduction mode or program playing mode, Even if there is an interactive DVD, if interactive DVD is DVD which is not still more interactive, it can carry out random reproduction or program playing, without reproducing.

---

[Translation done.]

#### \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a block diagram showing the composition of the optical disk reproducing device of one working example of this invention.

[Drawing 2] It is a flow chart which shows operation of the optical disk reproducing device of this example of the example of \*\*.



[Drawing 3] It is a flow chart which shows operation of the optical disk reproducing device of this example.

[Drawing 4] It is a flow chart which shows operation of the conventional optical disk reproducing device.

[Drawing 5] It is a block diagram showing the composition of the conventional optical disk reproducing device.

[Description of Notations]

1 A MEKAYUNITTO part and 2 Signal processing part

3 An application block part and 4 Outputting part

5 System controller part

6 User interface block part

7 A roulette block part, 8 remote control transmitters

101 An optical pickup and 102 Mechanism actuator

103 An optical disc and a 201 RF-signal treating part

202 A servo processor part and 203 Data processor part

204 A disk discrimination part and 301 Main video image decoder section

302 A sub video decoder part and 303 NTSC encoder parts

304 An audio decoder part and a 401 analog-video outputting part

402 An analog voice outputting part and a 403 digital-sound outputting part

501 A system controller and 502 Storage parts store

701 A roulette actuator and 702 Roulette

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

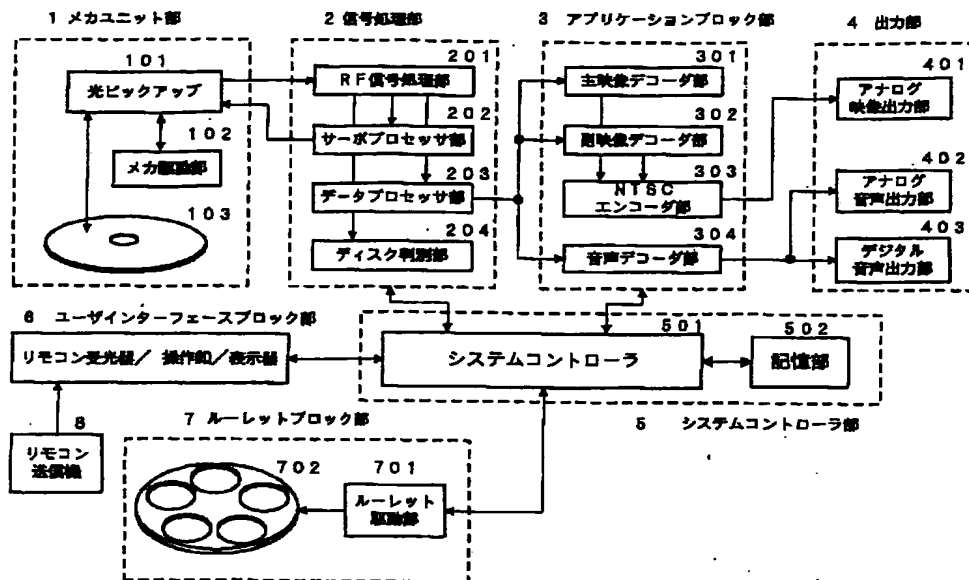
3. In the drawings, any words are not translated.

---

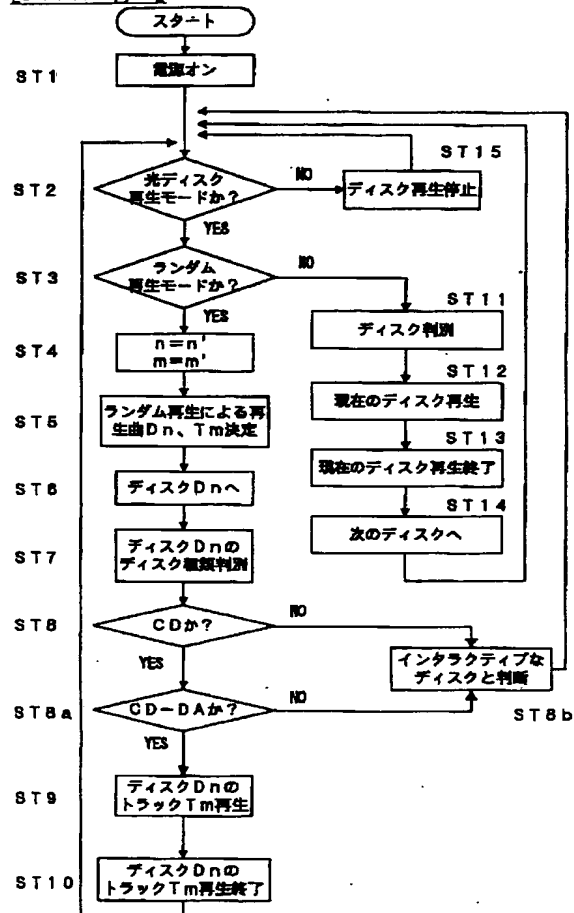
**DRAWINGS**

---

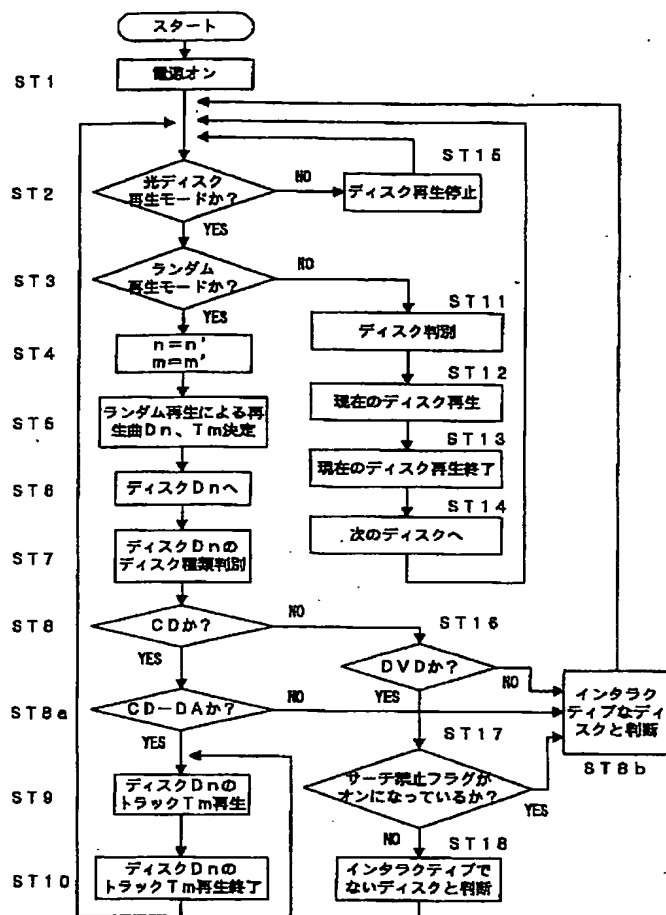
[Drawing 1]



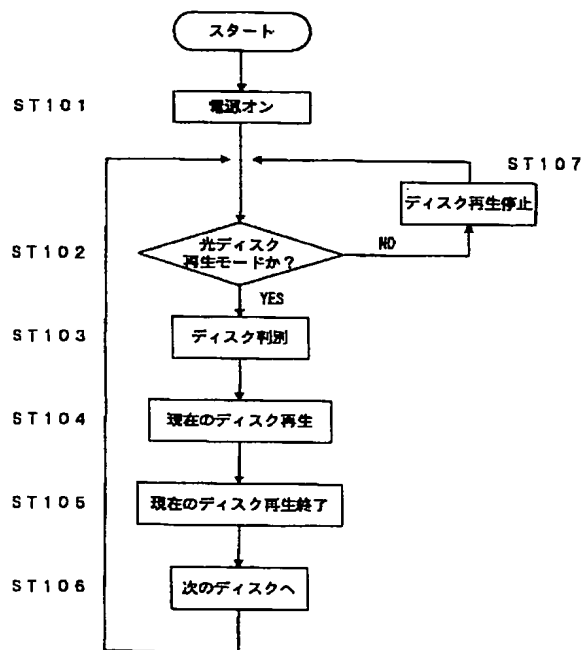
[Drawing 2]



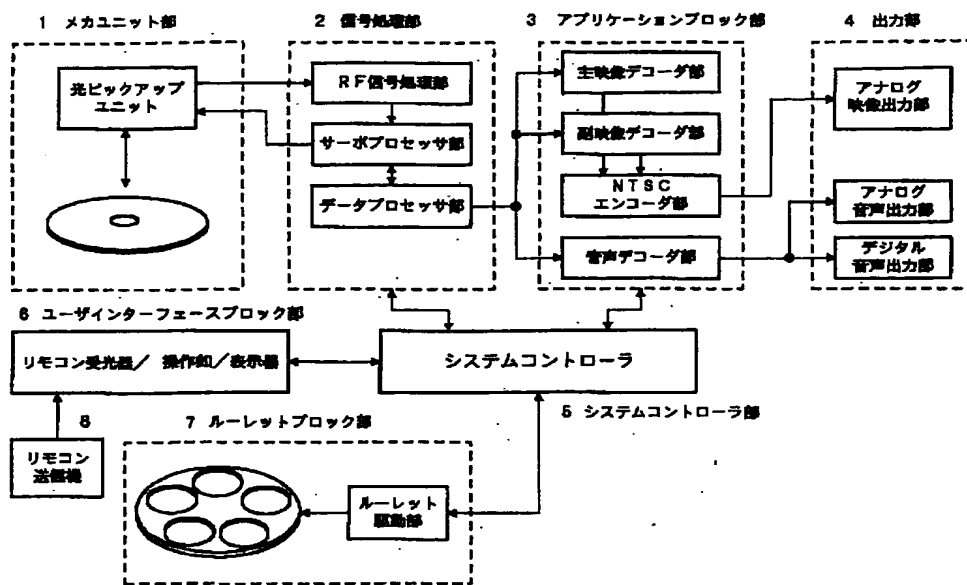
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-353353

(P2000-353353A)

(43) 公開日 平成12年12月19日(2000.12.19)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 1 1 B 19/02	5 0 1	G 1 1 B 19/02	5 0 1 R 5 D 0 6 6
			5 0 1 J
19/12	5 0 1	19/12	5 0 1 N

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-157923

(22) 出願日 平成11年6月4日(1999.6.4)

(31) 優先権主張番号 特願平11-97257

(32) 優先日 平成11年4月5日(1999.4.5)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000004167

日本コロムビア株式会社

東京都港区赤坂4丁目14番14号

(72) 発明者 大塚 旬

福島県白河市字老久保山1番地1 日本コ

ロムビア株式会社白河工場内

(74) 代理人 100074550

弁理士 林 貴

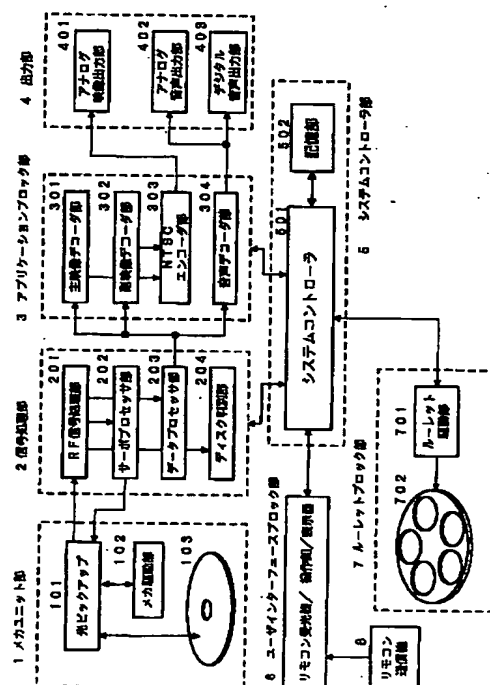
Fターム(参考) 5D066 BA03 BA05 DA03 DA12 HA01

(54) 【発明の名称】 光ディスク再生装置

(57) 【要約】

【課題】 複数のDVDが装填された光ディスク再生装置でインタラクティブなDVDが選択されたとき、ポーズ状態のままとなりランダム再生が中断する。

【解決手段】 光ディスクの種類を判別するディスク判別手段と、再生モードを指定する操作手段と、光ディスクを選択するディスク選択手段と、光ディスクの種類とインタラクティブを示す情報を記憶する記憶手段を有し、操作手段によりランダム再生モードが指定されたとき、インタラクティブなプログラムトラックのない光ディスクのみを選択再生するようディスク選択手段を制御する制御手段を備える光ディスク再生装置。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の光ディスクを収納し、指定した光ディスクを再生する光ディスク再生装置において、光ディスクの種類を判別するディスク判別手段と、再生モードを指定する操作手段と、前記光ディスク再生装置内に収納された光ディスクを選択するディスク選択手段と、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記ディスク判別手段によって判別されたCD-DAのみを選択再生するよう前記ディスク選択手段を制御する制御手段を備えることを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項2】 請求項1に記載の光ディスク再生装置において、ディスク収納位置の光ディスクの種類を記憶する記憶手段を有し、前記記憶手段は、前記ディスク選択手段によって選択され前記ディスク判別手段が判別した光ディスクの種類をディスク収納位置に関連させて記憶し、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記制御手段は、前記記憶手段に記憶されたCD-DAのみを選択再生するよう前記ディスク選択手段を制御することを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項3】 複数の光ディスクを収納し、指定した光ディスクを再生する光ディスク再生装置において、光ディスクの種類を判別するディスク判別手段と、再生モードを指定する操作手段と、前記光ディスク再生装置内に収納された光ディスクを選択するディスク選択手段と、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記ディスク判別手段によって判別されたインタラクティブなプログラムトラックのない光ディスクのみを選択再生するよう前記ディスク選択手段を制御する制御手段を備えることを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項4】 請求項3に記載の光ディスク再生装置において、ディスク収納位置の光ディスクの種類を記憶する記憶手段を有し、前記記憶手段は、前記ディスク選択手段によって選択され前記ディスク判別手段が判別した光ディスクの種類と光ディスクのインタラクティブなプログラムトラックの有無を示す情報とをディスク収納位置に関連させて記憶し、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記制御手段は、前記記憶手段に記憶されたインタラクティブなプログラムトラックのない光ディスクのみを選択再生するよう前記ディスク選択手段を制御することを特徴とする光ディスク再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数の光ディスクを収納し、該複数の光ディスクから指定した光ディスクを選択して再生する光ディスク再生装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図5は従来技術の光ディスク再生装置の構成を示すブロック図である。光ディスク再生装置は、光ピックアップユニットを搭載したメカユニット1と光ピックアップユニットが検出した信号からデータを復調する信号処理部2と、信号処理部2から出力するデータから映像信号、副映像信号及び音声信号をデコードするアプリケーションブロック部3と、映像信号及び音声信号を外部装置に出力する出力部4と、操作及び表示を行うユーザインターフェイスブロック部6と、光ディスク再生装置の動作を制御するシステムコントローラ部5と、複数の光ディスクを収納して該複数の光ディスクから指定したディスクを選択しメカユニット1に搬送するルーレットブロック部7を備える。

【0003】 従来の光ディスク再生装置の再生手順について説明する。図4は、従来技術の光ディスク再生装置の再生手順を説明するフローチャートである。

【0004】 はじめに、光ディスク再生装置の電源がオンされる。(ST101)

電源オン後ユーザインターフェースブロック部6に備えられた再生開始ボタンが押され、光ディスク再生モードに移行する。(ST102)

光ディスク再生モードに移行しないかぎり、光ディスク再生装置はディスク再生停止状態となっている。(ST107)

【0005】 光ディスク再生装置が光ディスクを再生するためには、ルーレットブロック部7によって光ディスクがメカユニット1に搬送され、次に光ピックアップが検出する信号によって光ディスクがCD (Compact Disc) かDVD (Digital Versatile Disc) かの判別が行われる。(ST103)

【0006】 光ディスクがCDかDVDであるかは、光ディスクに記録されているディスク情報を読み取ることによって判別することができるが、ディスク情報を読み取らなくても光ディスクがCDかDVDかの判別することができる。この一例として、特開平10-275407号公報に開示されているので判別手段についての説明を省略する。

【0007】 光ディスクの種類の判別を終了し、光ディスクの種類に対応した信号処理回路に切り換えを行った後、光ディスクの再生をスタートする。(ST104) 再生中の光ディスクの再生が終了すると、システムコントローラ部5はルーレットブロック部7に対して、ルーレットを回転する制御を行い、次の光ディスクを選択し再生を行う。これ以降の手順は上述の手順を繰り返す動作となっている。(ST105)、(ST106)

【0008】 DVDは、インタラクティブな機能をもたないCD-DA (Compact Disc-Digital Audio) と異なり、操作者と再生装置間で相互に応答を行いながら再生を進めるインタラクティブな機能があるため、操作者がユーザインターフェースブロック部6に備えられた操作

鉤を押さないとディスク再生が先に進まないことがある。したがって、再生状態のまま放置しておくとそのDVDを再生したときにポーズ状態で再生を一時停止することがある。また、CDであっても、CD-I (Compact Disc-Interactive media) のようなインタラクティブな機能をもつ光ディスクがある。CD-I は、DVDと同様に再生状態のまま放置しておくとそのCD-I を再生したときにポーズ状態で再生を一時停止することがある。CD-I の物理フォーマットは、CD-ROM のモード2に属するフォーマットでありCD-DAの物理フォーマットとは異なる。したがって、CD-I を再生するためには、CD-DA用のデコーダではなくCD-I用のデコーダ又はCD-ROM用のデコーダを必要とする。

【0009】操作者が光ディスク再生装置を用いて、連続して光ディスクを無作為に再生するランダム再生を行うためには、インタラクティブなDVD又はインタラクティブなCDであるCD-I等をルーレットから取り除かなければならない。また、再生するプログラム曲の順番を予め指定して再生させるプログラム再生モードでも、同じようにインタラクティブなDVD又はインタラクティブなCDであるCD-I等をルーレットから取り除かなければならない。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上述したような従来技術では、操作者がインタラクティブなDVD又はインタラクティブなCDであるCD-I等の光ディスクをルーレットから取り出さなければならぬ煩わしさや、操作者がインタラクティブな光ディスクを取り忘れると、光ディスク再生装置はポーズ状態のまま先に進めず、ランダム再生又はプログラム再生にもかかわらずランダム再生又はプログラム再生が中断された状態になる。

【0011】また、再生しようとしたDVDがインタラクティブなDVDでない場合には、再生モードがランダム再生又はプログラム再生であっても再生を継続したい場合がある。

【0012】

【問題を解決するための手段】本発明は、複数の光ディスクを収納し、指定した光ディスクを再生する光ディスク再生装置において、光ディスクの種類を判別するディスク判別手段と、再生モードを指定する操作手段と、前記光ディスク再生装置内に収納された光ディスクを選択するディスク選択手段と、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記ディスク判別手段によって判別されたCD-DAのみを選択再生するよう前記ディスク選択手段を制御する制御手段を備える光ディスク再生装置である。

【0013】また、本発明は、複数の光ディスクを収納し、指定した光ディスクを再生する光ディスク再生装置において、ディスク収納位置の光ディスクの種類を記憶

する記憶手段を有し、前記記憶手段は、前記ディスク選択手段によって選択され前記ディスク判別手段が判別した光ディスクの種類をディスク収納位置に関連させて記憶し、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記制御手段は、前記記憶手段に記憶されたCD-DAのみを選択再生するよう前記ディスク選択手段を制御する光ディスク再生装置である。

【0014】また、本発明は、複数の光ディスクを収納し、指定した光ディスクを再生する光ディスク再生装置において、光ディスクの種類を判別するディスク判別手段と、再生モードを指定する操作手段と、前記ディスク再生装置内に収納された光ディスクを選択するディスク選択手段と、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記ディスク判別手段によって判別されたインタラクティブなプログラムトラックのない光ディスクのみを選択再生するよう前記ディスク選択手段を制御する制御手段を備えることを特徴とする光ディスク再生装置。

【0015】また、本発明は、複数の光ディスクを収納し、指定した光ディスクを再生する光ディスク再生装置において、ディスク収納位置の光ディスクの種類を記憶する記憶手段を有し、前記記憶手段は、前記ディスク選択手段によって選択され前記ディスク判別手段が判別した光ディスクの種類と光ディスクのインタラクティブなプログラムトラックの有無を示す情報とをディスク収納位置に関連させて記憶し、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記制御手段は、前記記憶手段に記憶されたインタラクティブなプログラムトラックのない光ディスクのみを選択再生するよう前記ディスク選択手段を制御する制御手段を備えることを特徴とする光ディスク再生装置。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の一実施例の光ディスク再生装置について説明する。図1は本実施例の光ディスク再生装置の構成を示すブロック図である。

【0017】光ディスク再生装置は、メカユニット部1、信号処理部2、アプリケーションブロック部3、出力部4、システムコントローラ部5、ユーザインターフェイスブロック部6及びルーレットブロック部7を備える。メカユニット部1は、光ディスク103に記録された記録信号を検出する光ピックアップ101とスライドモータ/スピンドルモータを搭載したメカ駆動部102を備える。信号処理部2は、光ピックアップ101が検出した記録信号を増幅及びエラー信号を検出するRF信号処理部201、光ピックアップ及びスライドモータ/スピンドルを制御するサーボプロセッサ部202、RF信号処理部201が出力した記録データのデータ復調/エラー訂正を行うデータプロセッサ部203及びCDとDVDを判別するディスク判別部204を備える。アプ

リケーションブロック部3は、信号処理部2が出力したデータから主映像信号をデコードする主映像デコーダ部301、副映像信号をデコードする副映像デコーダ部302、主映像デコーダ部301副映像デコーダ部302が出力したデジタル映像信号をNTSC方式の映像信号にエンコードするNTSCエンコーダ部303及び音声データをデコードする音声デコーダ部304を備える。出力部4は、アプリケーションブロック部3が出力する映像信号と音声信号を増幅して外部に出力する。システムコントローラ部5は、光ディスク再生装置の動作の制御を行う。ユーザインターフェイスブロック部6は、光ディスク再生装置の動作を指示する操作釦及び光ディスク再生装置の動作状態を表示する表示器を備える。ルーレットブロック部7は、複数の光ディスクから指定したディスクを選択してメカユニット1に搬送する。

【0018】以下、各部の機能について説明する。メカユニット部1は、光ピックアップ101を光ディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り機構とルーレットに搭載された光ディスク103をスピンドルモータのターンテーブルに載置するディスクローディング機構のメカ駆動部102と、スピンドルモータのターンテーブル上に載置された光ディスク103に記録されている記録情報を検出する光ピックアップ101を備える。

【0019】光ピックアップ101は、赤色レーザダイオードとレーザダイオードが射出したレーザ光を光ディスク103の記録部に照射するための光学部品及び光ディスクから反射したレーザ光を検知するフォトディテクタを備え、フォトディテクタで検知した微弱な光電流の信号を電圧に変換して増幅する電流／電圧変換回路を内蔵する。

【0020】信号処理部2は、次の4つのブロックを備える。

#### (1) RF信号処理部201

RF信号処理部201は、光ピックアップ101が検出した信号を正確に検波できる波形に戻すための波形等化回路を備え、波形等化回路から出力される信号からトラッキングエラー信号及びフォーカスエラー信号等の光ピックアップを制御するサーボエラー信号を検出し、また、レーザダイオードの発光出力が適正となるようレーザダイオードに流れる電流を駆動する。

#### 【0021】(2) サーボプロセッサ部202

サーボプロセッサ部202は、CD/DVD用の光ピックアップのトラッキングサーボ、フォーカスサーボ、スライドモータサーボ及び光ディスクの回転線速度を一定とするCLV(Constant Linear Velocity)サーボを行うスピンドルモータの制御を行う。

#### 【0022】(3) データプロセッサ部203

データプロセッサ部203は、CDから検出した14ビットの信号を8ビットのデータに変換する8-14復調とCIRC(Cross Interleave Read Solomon Code)を

用いて再生データのエラー訂正を行う。また、DVDから検出した16ビットの信号から8ビットのデータに変換する8-16復調とRS-PC(Read Solomon Product Code)を用いてデータのエラー訂正を行う。

#### 【0023】(4) ディスク判別部204

RF信号処理部201から出力されるフォーカス信号から光ディスクがCDかDVDかを判別する。CDとDVDとは物理的な構造の違いがあり、レーザ光が光ディスクに入射し反射面で反射してくる間のディスクの厚さの違いによりフォーカスエラー信号の波形が異なる。この波形が異なることを利用して、ディスクの種類を判別することができる。フォーカスエラー信号の波形の違いを利用して光ディスクに記録されているディスク情報を読み取らなくてもディスクの種類を判別することは可能である。ディスクに記載された情報を読み取らなくてもフォーカスエラー信号だけでCDとDVDを判別することができるため、ディスクに記載された情報を読み取って光ディスクの種類を判別する方法に比べ短時間で判別することができるという利点がある。ディスク情報を読み取らなくても光ディスクがCDかDVDかのディスクの種類を判別をする手段の例として、特開平10-275407号公報に開示されているのでディスク判別の手段については説明を省略する。

【0024】アプリケーションブロック部3は、次の4つのブロックを備える。

#### (1) 主映像デコーダ部301

主映像デコーダ部301は、MPEG-2(Moving Picture Experts Group 2)規格に準拠して圧縮された主映像データを復調し、ワイドテレビ(画面サイズの縦横の比が9:16)対応のスクイーズ映像(画面を左右からつぶしたような映像)を通常のテレビ(画面サイズの縦横の比が3:4)の画面の主映像信号に変換する処理を行う。

#### 【0025】(2) 副映像デコーダ部302

副映像デコーダ部302は、副映像データを復調し副映像信号に変換する。副映像信号は主映像信号とミキシングされて出力される。

#### 【0026】(3) NTSCエンコーダ部303

NTSCエンコーダ部303は、ミキシングされた主映像信号と複映像信号をNTSC方式の映像信号に変換する。また、アナログコピーガードとCGMS-A(Copy Generation Management System-Analog)のコピー制限の制御を行う。NTSC方式にエンコードされた映像データは、コンボジット信号とコンポーネント信号として出力される。

#### 【0027】(4) 音声デコーダ部304

音声デコーダ部304は、音声圧縮し多チャンネル化して変調された音声データやリニアPCM(Pulse Code Modulation)に変調された音声データの復調を行う。復調された音声データは、D/A変換器(Digital to Analog



Converter)によって左右2チャンネルのアナログ音声に変換されて出力される。また、復調された音声データは、デジタルオーディオインターフェース規格に準じたデジタル信号としても出力される。

【0028】ユーザインターフェースブロック部6は、光ディスク再生装置の動作状態を表示する蛍光表示管等の表示器と光ディスク再生装置の動作を指示する操作釦とリモコン受光器を備え、リモコン受光器が受信した信号を復調してシステムコントローラ部5のシステムコントローラ501に信号を転送する信号インターフェースの機能を備える。

【0029】ルーレットブロック部7は、複数の光ディスクを収納したルーレット702とルーレット702を回転するよう駆動するルーレット駆動部701とを備え、ルーレット駆動部701はシステムコントローラ部5のシステムコントローラ501によって回転制御される。

【0030】システムコントローラ部5は、光ディスク再生装置各部の動作を制御するシステムコントローラ501と、光ディスクを収納するディスク収納位置と光ディスクの種類又はプログラム再生における光ディスクの再生順序を記憶する記憶部502を備える。システムコントローラ501は、ユーザインターフェースブロック部6に備えられたディスク選択ボタンで指示された光ディスクの選択を行うようルーレット駆動部701を回転制御する。記憶部502は、ディスク判別部204で判別したディスクの種類情報をルーレット702の光ディスクを載置するディスク収納位置の番号と対応させて記憶する。また、ユーザインターフェース部6に備えられたプログラム設定釦によって設定された再生する光ディスクの順番を記憶する。

【0031】図2及び図3は、本実施例の光ディスク再生装置の再生動作を説明するフローチャートである。

【0032】はじめに、光ディスク再生装置の電源がオンされる。(ST1)

電源オン後、ユーザインターフェースブロック6に備えられた再生開始ボタンが押され、光ディスク再生モードに移行する。(ST2)

光ディスク再生モードに移行しないかぎり、光ディスク再生装置はディスク再生停止状態となっている。(ST15)

【0033】次に、ランダム再生モードかどうかの確認が行われる。ランダム再生モードへの移行は、停止中や再生中にユーザインターフェースブロック部6に備えられた再生モード設定ボタンが押されランダム再生モードが設定されることによりランダム再生モードへ移行する。ランダム再生モードでない場合はST11～ST14のルーチンで光ディスク再生の動作が行われる。ST11ではディスク判別部204で判別したディスクの種類等の情報をルーレット702の光ディスクを載置する

ディスク収納位置の番号と対応させて記憶する。ST11～ST14のルーチンは図4のST102～ST107で説明したので省略する。(ST3)、(ST11)～(ST14)

【0034】光ディスク再生装置がランダム再生モードとなっている場合は、システムコントローラ501は、複数のディスク収納位置の中から無作為に一つのディスク収納位置を選ぶ。選ばれたディスク収納位置の番号をDnとし、番号Dnに収納された光ディスクをディスクDnとする。さらに、システムコントローラ501は、ディスクDnの中のトラックTmを再生する曲として仮に設定する。本実施例ではTm=1としディスクのDnの1曲目も再生する。(ST3)、(ST4)、(ST5)

ディスク収納位置の番号をDnが決定すると、システムコントローラ501はルーレット駆動部701にディスク収納位置の番号Dnに収納されているディスクDnを搬送するよう指示を行い、ルーレット駆動部701はルーレット702を回転させ、ディスクDnが収納されているディスク収納位置を再生ポジションまで回転する。(ST6)

【0035】次に、光ディスクの種類の判別が行われる。光ディスクがCDであるかCD以外のディスクであるかどうかは、ディスク判別部204により判別する。(ST7)

【0036】ディスク種類判別部204によって、光ディスクがCDかCD以外のディスクかが判別された後、リードインエリア又はリードインエリアより外周の管理情報記録部に記録されるプログラム曲に関する管理情報を読み込むことによって、光ディスクに記録されているコンテンツの全体に関わる情報を確認して光ディスクの種類をさらに分類する。例えば、リードインエリアに記録されている管理情報を読み込み、CD-DAのフォーマットで記録されているTOC (Table Of Contents) 情報を読み取ることができれば光ディスクはCD-DAであり、CD-DAのフォーマットで記録されるTOC情報を読み取ることができなければCD-DAではないと判断する。

【0037】光ディスクがCD以外の光ディスクであれば、インタラクティブなディスクの可能性のあるものとして再生せずにST2に移行する。また、光ディスクがCDであると判定された場合は、リードインエリアに記録されている管理情報を読み込み、CD-DAのフォーマットで記録されたTOC情報を読み込むことができれば光ディスクをCD-DAであると判断してディスクを再生し、CD-DAのフォーマットで記録されるTOC情報を読み取ることができなければCD-DAではないと判断し、インタラクティブなディスク(例えば、CD-I)である可能性のあるとして再生せずに光ディスク再生モードの確認動作であるST2へ戻る。(ST

8)、(ST8a)、(ST8b)

ST2へ戻るとシステムコントローラ501は任意のディスク収納位置の番号Dn'を選択し、ST8までの処理をおこなう。ST7、ST8、ST8a及びST8bにおいて、ディスク判別部204により判別された光ディスクの種類及びインタラクティブな機能の有無を示す情報はディスク収納位置と対応させて記憶部502に記憶される。システムコントローラ501は、ランダム再生モードのときには、記憶部502に記憶された光ディスクの種類がCD-DAでないものは選択されないように制御する。

【0038】光ディスクの種類を判別した結果、光ディスクがCD-DAである場合は、ディスクDnのトラックTmの再生を行い、トラックTmの再生終了後、次の再生曲を選択するために、光ディスク再生モードの確認動作であるST2のに戻る。(ST8a)、(ST9)、(ST10)

【0039】光ディスクの種類を判別した結果、光ディスクがDVDである場合は、DVDのプログラム曲を管理する管理情報を記録したプログラムコントロール情報(PGC I、Program Control Information)に記録されているサーチ禁止フラグを読み取る。サーチ禁止フラグがオンになっていれば、DVDはインタラクティブなDVDであり、サーチ禁止フラグが全てオフになっていれば、DVDはインタラクティブでないDVDであると判断する。(ST16)、(ST17)

【0040】DVDがインタラクティブなDVDでないと判断されれば、ST9に移行してDVDを再生し、同時に、選択されたDVDがインタラクティブなプログラム曲を有していないことを示す情報をディスク種類とディスク収納位置とに関連させて記憶部502に記憶する。(ST17)、(ST18)

DVDがインタラクティブなDVDであると判断されれば、DVDを再生することなく光ディスク再生モードの確認動作であるST2のへ移行し、同時に、選択されたDVDがインタラクティブなプログラム曲を有していることを示す情報をディスク種類とディスク収納位置とに関連させて記憶部502に記憶する。(ST17)、(ST8b)

また、ST16において、光ディスクがDVDでないと判断されれば、ディスクを再生することなく光ディスク再生モードの確認動作であるST2のへ移行し、同時に、選択されたDVDがインタラクティブなプログラム曲を有している可能性があることを示す情報をディスク種類とディスク収納位置とに関連させて記憶部502に記憶する。(ST16)、(ST8b)

【0041】上述したフローチャートのST1～ST18の動作を実施すると、ランダム再生モード又はプログラム再生モードではCD-DA以外又はインタラクティブな光ディスクを再生することはないので、ルーレット

の中にインタラクティブなDVDやインタラクティブなCDであるCD-I等があっても、ポーズ状態にならず、ランダム再生又はプログラム再生を継続することができる。

【0042】また、ディスク判別部204により判別された光ディスクの種類及びインタラクティブな機能の有無を示す情報がディスク収納位置と対応させて記憶されているので、記憶部502に記憶された情報に基づいてインタラクティブでない光ディスク飲みを選択再生することができる。これによって、ディスク判別手段で光ディスクの種類を判別する動作をすることなく、ルーレットの中にインタラクティブなDVDやインタラクティブなCDであるCD-I等を除外して選択再生することができるため、ポーズ状態にならず、ランダム再生又はプログラム再生を継続することができる。

【0043】本実施例の光ディスク再生装置においては、光ディスクの種類の判別と光ディスクの管理情報を読み取ることにより、CD-DAのみのランダム再生又はプログラム再生、もしくはCD-DAとインタラクティブでないDVDのみのランダム再生又はプログラム再生するルーチンとしたが、光ディスクがCD-DA以外であってもCD-DAをインタラクティブなプログラムが記録されることのない光ディスクに換えてを使用するようにして同じ動作を行なうことができる。また、本実施例は、ルーレットタイプの光ディスク再生装置を用いて説明したが、本発明はルーレットタイプ以外のマガジン式、ラック式の光ディスク再生装置にも適用できる。

【0044】

【発明の効果】本発明によると、光ディスク再生装置の再生モードをランダム再生モード又はプログラム再生モードとしたとき、インタラクティブなDVD又はインタラクティブなCDであるCD-I等をルーレットから取り出さなくても、ランダム再生又はプログラム再生が中断してポーズ状態になったままになることはない。また、光ディスク再生装置の再生モードをランダム再生モード又はプログラム再生モードとしたとき、インタラクティブなDVDがあってもインタラクティブなDVDは再生することなく、さらに、インタラクティブでないDVDであればランダム再生又はプログラム再生をすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の光ディスク再生装置の構成を示すブロック図である。

【図2】 本実施例の光ディスク再生装置の動作を示すフローチャートである。

【図3】 本実施例の光ディスク再生装置の動作を示すフローチャートである。

【図4】 従来の光ディスク再生装置の動作を示すフローチャートである。

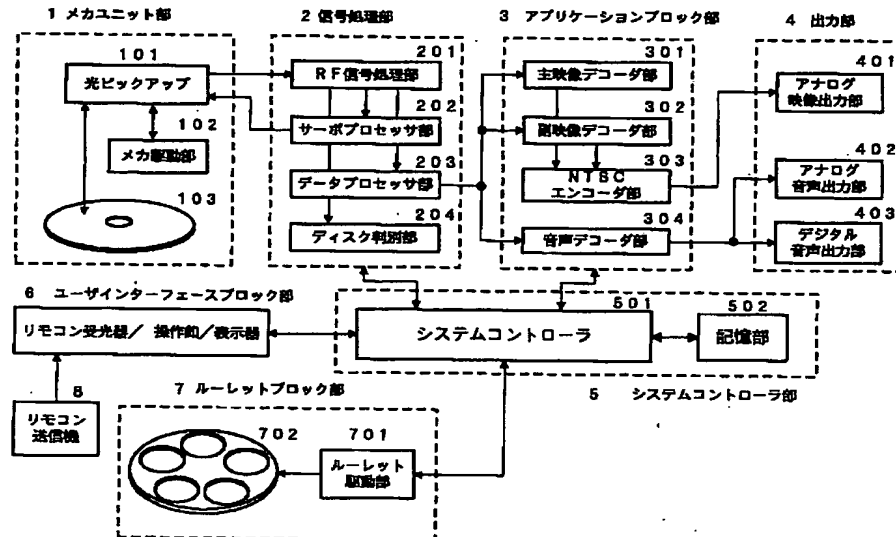
【図5】 従来の光ディスク再生装置の構成を示すブ

ック図である。

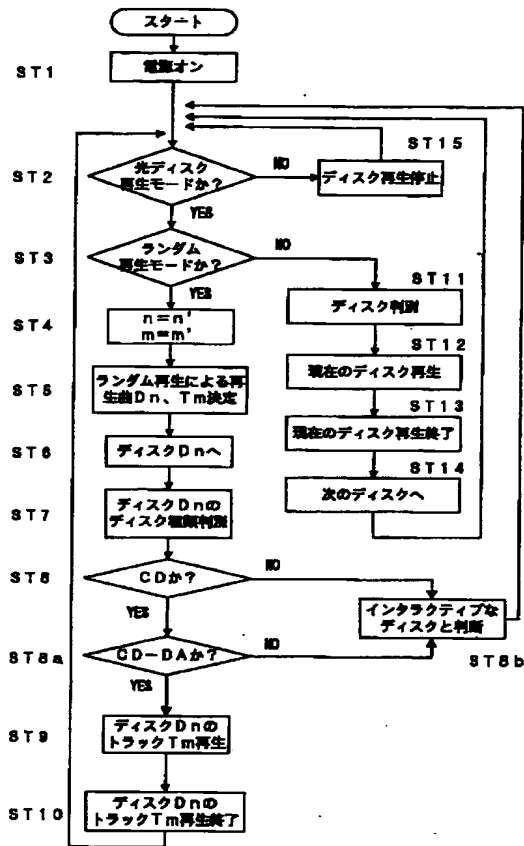
【符号の説明】

1 メカユニット部、 理部	2 信号処	ータプロセッサ部	
3 アプリケーションブロック部、	4 出力部	204 ディスク判別部、 映像デコーダ部	301 主
5 システムコントローラ部		302 副映像デコーダ部、 TSCエンコーダ部	303 N
6 ユーザインターフェイスブロック部		304 音声デコーダ部、 ナログ映像出力部	401 ア
7 ルーレットブロック部、 コン送信機	8 リモ	402 アナログ音声出力部、 ジタル音声出力部	403 デ
101 光ピックアップ、 カ駆動部	102 メ	501 システムコントローラ、 憶部	502 記
103 光ディスク、 F信号処理部	201 R	701 ルーレット駆動部、 ーレット	702 ル
202 サーボプロセッサ部、	203 デ		

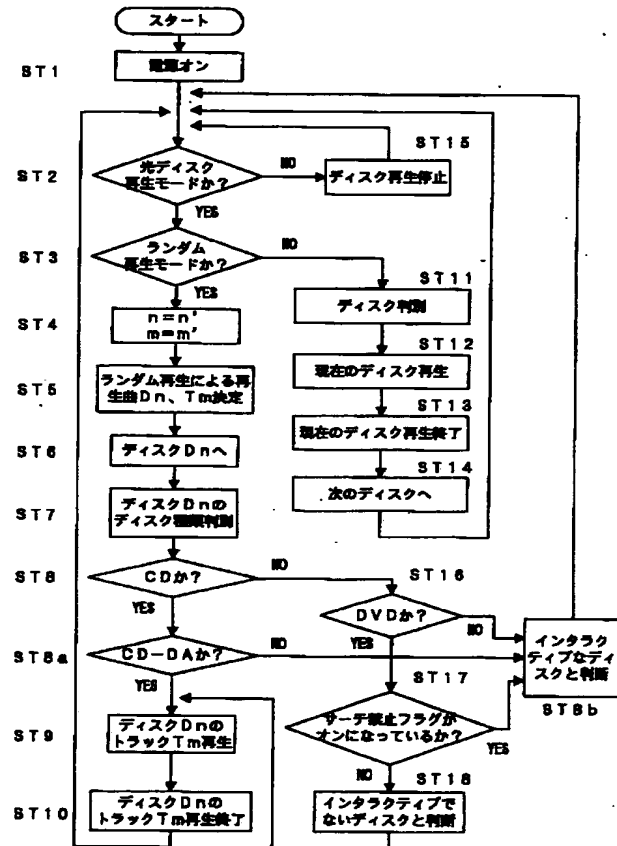
【図1】



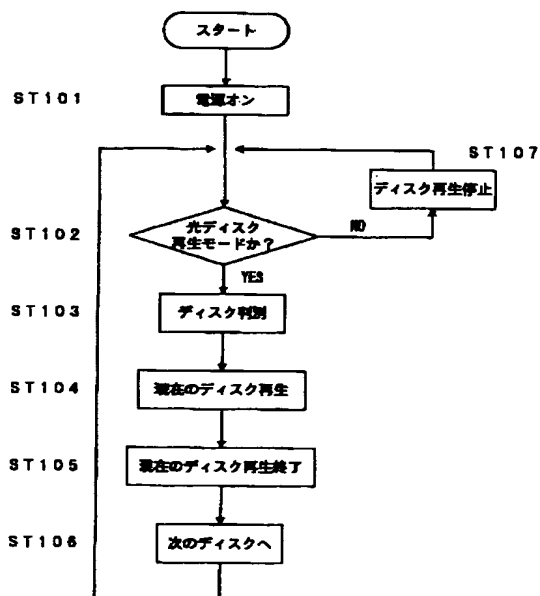
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

